

**RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA**

**RA + 10  
RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA**

**PROYECTO DE GRADO PARA OBTAR EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**ESTUDIANTES:  
Diego Francisco De Jesús Pita niño  
Mateo Restrepo Arbeláez**

**Universidad Piloto De Colombia  
Facultad de Arquitectura y Artes  
2016**

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Arq. Edgar Camacho Camacho  
Decano Facultad De Arquitectura y Artes

---

Arq. Mario Arturo Pinilla  
Director Coordinación Parte II

---

Arq. Diego Chavarro  
Director Proyecto de grado

---

Ciudad y Fecha (Día, Mes y Año)

TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....  
1. Planteamiento Problema .....  
2. Justificación .....  
3. Pregunta de Investigación .....  
4. Objetivo General y Especifico .....  
    5.1 Objetivo General .....  
    5.2 Objetivo Especifico .....  
  
5. Metodología .....  
    5.1 Desarrollo de la investigación .....  
6. Marco teórico .....

## **Introducción**

Las ciudades tienden a sufrir este tipo de problemática durante su existencia, dadas dinámicas repetitivas de cambio a las que están sometidas ya sea por cambios sociales, políticos o culturales, dando como resultado cambios a la estructura morfológica y física, además de hacer con la dinámica propia, los mismos entre las zonas, como sus usos, edificaciones y perspectiva urbana. Así mismo, Como dice Rossi (1971) ``La movilidad con el tiempo de cada parte de las ciudades esta profundamente vinculada al fenómeno objetivo de las decadencias en ciertas zonas (Rossi p.1049), Aldo Rossi también exponía cómo el movimiento de ciertas zonas de la ciudad cambiaban por el mismos pasar del tiempo y dejaba como consecuencia su deterioro y abandono.

Es importante determinar que la necesidad de un constante flujo de personas por las calles no sólo imprime vida y agrado al recorrer el barrio sino que también lo dota de seguridad y por lo tanto mejora la de calidad de vida.

Por ello, en este proyecto pretende determinar parámetros que se puedan utilizar como un herramienta de investigación, para la intervención de sectores o edificaciones puntuales, que por alguna razón han quedado en abandono, estén en decadencia o deterioro, para así generar servicios, por medio de la reutilización del objeto arquitectónico y volverlo una practica de memoria, siendo esta arquitectónicamente sostenible para así contrarrestar y evitar el desplazamiento de las ciudades hacia la periferias, devolviéndole la vida esas partes que están en decadencia.

### **Formulación de problema**

Las ciudades siempre están sometidas a grandes cambios por sus propias dinámicas económica, sociales y culturales que crean un fenómeno de depresión en algunas zonas de la ciudad, por el desplazamiento de las personas hacia las periferias comenzando a aparecer nuevos sectores, por lo cual lleva a mas construcción y también a una mayor huella ecológica tanto por el terreno que se construye como el material implementado en sus construcciones.

Una de las grandes problemáticas de las ciudades que se han extendido desmesuradamente radica en : los grandes corredores urbanos, estacionamientos, conjuntos habitacionales fuera de estaca deshumanizantes “ SUBURBIOS” al ver esta realidad concebida en las ciudades como New York y Londres, se comienza la creación de nuevos movimientos arquitectónicos en la década de los 80’s y 90’s enfocados hacia un nuevo urbanismo, el cual encontramos en cada movimiento una nueva idea como las establecidas por **Frank Lloyd Wright** “Ciudad Jardín”, **Le Corbusier** “Aglomeración en el centro de las ciudades y en altura” **Jane Jacobs** (Mezcla de usos, edades de edificios, niveles de ingreso), **Aldo Rossi** (Elementos primarios, barrio, estructura, y organizativas basadas en monumentos, polos y tensiones), **Kevin Lynch** (La imagen de la ciudad, analizada desde el punto de vista del individuo y la percepción de : nodos, hitos, barrios, senderos y bordes)

Las ideas viejas del nuevo urbanismo plantean centros urbanos y subcentros, barrios autosuficientes con servicios inmediatos, espacios públicos claramente definidos, aplicándolo en las escalas Regios, Barrios, Edificio y manzana o en proyectos claros como **GREENFIELD** projects (Colonias nuevas de baja densidad) **BROWNFIELD** projects (Proyectos industriales convertidos en vivienda) implementándolo en un contexto global de planeación traspasando los límites tradicionales de jurisdicción, planteando que cada pueblo debe contar con **Vivienda en todos los niveles** generando **Empleo** dentro de los mismos límites del pueblo o localidad.

### **Justificación**

Una vez identificado uno de los problemas más preocupante de las grandes ciudades modernas, dado el desmedido y rápido crecimiento, será tomado como punto de focalización temática, desglosándolo de tal manera que nos permita encontrar las soluciones adecuadas, idóneas y como resultaría obvio pertinente.

Se comenzará a crear procesos para así organizar la tipología de investigación necesarias, a fin de identificar si de algún modo la existencia de la viabilidad del reciclaje del objeto arquitectónico propuesto y de esta manera crear un panorama aproximado de la reutilización del material y de ahí mostrar sus ventajas y desventajas para incentivar así a las personas a desarrollar dichos programas, generando espacios de descontaminación y disminución de la huella ecológica que se produce a partir de la construcción.

**¿Cómo saber si es viable la recuperación de un objeto arquitectónico?**

**Objetivos generales y específicos.**

**Objetivo general**

Intervenir adecuadamente un objeto arquitectónico en deterioro o abandono con el fin de reducir costos en obra y en funcionamiento y el impacto de la huella ecológica.

**Objetivos específicos**

- Identificar parámetros para la viabilidad de la recuperación de objetos arquitectónicos en deterioro o en estado de abandono.
- Generar un análisis urbano localizando las zonas deterioradas de la ciudad aptas para la transformación y el reciclaje de las mismas.
- Generar un contexto de potencialidades a través de un análisis del sector a intervenir (Usos, Norma, Historia).

## 4. MARCO TEORICO

### 4.1 Definición:

**Reciclaje:** El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos o en materia para su posterior utilización.

Gracias al reciclaje se previene el desuso de materiales potencialmente útiles, se reduce el consumo de nueva materia prima, además de reducir el uso de energía, la contaminación del aire (a través de la incineración) y del agua (a través de los vertederos), así como también disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con la producción de plásticos.

**Arquitectónico:** El término arquitectónico refiere a todo aquello propio o relativo a la arquitectura, por ejemplo, los estilos arquitectónicos, que resultan ser aquella clasificación arquitectónica en términos de forma técnicas, materiales, período y región.

Para poder hacer un desarrollo completo del proyecto es necesario tener el conocimiento de los conceptos que lo rigen, por eso en este capítulo se hace una descripción y definición de los conceptos utilizados para el desarrollo y su relación con el proyecto.

En Europa y estados unidos los residuos de construcción, normalmente se han evacuado junto con los restantes residuos sólidos desde principios hasta mediados del siglo XX. Como la reconstrucción de la infraestructura de transporte era una de las prioridades, Alemania lidero el reciclaje de escombros elaborando productos para la construcción de carreteras. Por ejemplo, antes de 1987, y solo Berlín, se habían procesado unos 100 millones de toneladas de escombros para elaborar áridos y otros productos. En estados unidos la evacuación por separado de los escombros incombustibles no justifico los gastos extras hasta la introducción de la incrementación, a principios del siglo XX y más tarde con la recuperación de los recursos de los años 70.<sup>1</sup>

**4.2 Marco conceptual:** A través del tiempo se han notado las diferentes transformaciones que sufren las ciudades, por lo cual es necesario realizar diferentes estrategias de planificación para el desarrollo eficiente del lugar. A partir de esto se han desarrollado diferentes estrategias de intervención como lo son: rehabilitación, renovación, redesarrollo, recuperación de planes parciales, no hay que dejar atrás que estos conceptos van cambiando de significado al cambiar de objetos, alcances, proyectos y demás debido a se encuentran sujetos a diferentes factores como los sociales, políticos, económicos y culturales del sitio de intervención.

Los escombros se generan en el lugar de la actividad constructora, pueden producirse como consecuencia de la construcción de edificios y otras estructuras o pueden producirse por la demolición de viejas estructuras

---

1



**-Residuos voluminosos:** son escombros producidos por las actividades de desbroce del terreno y residuos generados directamente en las actividades de demolición que no sean relleno limpio.

Los residuos pueden ser un componente importante en los flujos de residuos locales y regionales, a menudo suponen hasta el 10 por 100 en peso de flujo total de residuos.

**TABLA 1.0** Contenido típico de edificaciones en EE.UU<sup>2</sup>

Material	Contenido En masa (%)	Composición de C&D (%)	Volumen (m3)	Densidad aparente (kg/m3)
Hierro y acero	1,57	2,73	0,038	646
Cobre	0,05	0,02	in.	nd.
Plomo	0,06	0,06	in.	nd.
Aluminio	0,01	in.	nd.	nd.
Hormigón	63,33	53,75	0,68	706
Ladrillo y arcilla	15,01	nd.	nd.	nd.
Ladrillo	nd	21,21	0,26	717
Madera	19,64	22,01	0,84	237
Vidrio	0,33	0,22	in.	nd.
Plastico	0,01	in.	nd.	nd.
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,81</b>	<b>2,306</b>

**TABLA 2.0** Composición típica de los residuos de tejados \*

Material	Porcentaje
Cemento asfáltico	36,0
Áridos de roca dura (tamaño de criba – num. 10 hasta + un. 60)	22,0
Filler (-num. 100 )	8,0

\*También pueden estar presentes cantidades menores de áridos gruesos de 2,5cm y de fieltro de fibra de celulosa, fieltro de fibra de vidrio de amianto y película de poliéster.

Es importante tener en cuenta que tipo de proyecto se va a desarrollar y el contexto en el que se va a llevar a cabo, ya que las afectaciones pueden variar según el grado de intervención que se desarrolle o se va a implementar en el lugar ya sea desde una rehabilitación y renovación del sector a una demolición total del mismo.

El termino renovación en la historia se presenta gracias a la transformación económica y social de las diferentes ciudades del mundo que tratan de encontrar la adecuación o

adaptación necesaria frente al auge económico local y al crecimiento demográfico del mismo.

A raíz de esto se concluye que se presentan diferentes clases de renovación que depende de las necesidades del sector a intervenir, estos pueden ser:

### 4.3 Ley 388

De acuerdo a la **Ley 388** y al **POT** de Bogotá decreto 364 los cuales implementan<sup>3</sup>:

**-Redesarrollo:** el proceso de mejoramiento de las edificaciones antiguas por nuevas, haciendo que sea esta la forma más común cuando se trata de la reestructuración de un sector , lo que nos indica que es cambiar las edificaciones antiguas por unas nuevas y mejores cumpliendo con las exigencias del sector , generando una gran rentabilidad y un beneficio de diferentes maneras.

**-Rehabilitación:** usualmente tiene implicaciones físicas y financieras, la renovación puede realizarse como pequeñas acciones a diferentes escalas como edificaciones y a mayores escalas como barrial o un conjunto urbano más extenso

**-Renovación:** uno de los objetivos de la renovación es la búsqueda del equilibrio Socio-Económico de la comunidad y así poder mejorar la calidad de vida de los habitantes, espacios completamente nuevos que permitan un desarrollo mayor del sector.

Estos conceptos son importantes a la hora de desarrollar o intervenir en la realización de algún proyecto, puesto que son herramientas necesarias para su desarrollo y correcta implementación.

Teniendo claro estos conceptos observamos que el centro de la ciudad ha tenido diferentes transformaciones donde con el tiempo se destaca la migración de la población de los residentes y las consecuencias que este trae como el deterioro de los barrios que lo rodean, el cambio de vocación del sector, etc. no obstante su condición de servicios, cultura, política.

Este proceso ha traído para el sector la pérdida del valor residencial, la problemática del deterioro físico, social lo que conlleva a la pérdida del tejido social y barrial , perjudicando la cantidad de infraestructuras y servicios del sector que se mantiene relativamente subutilizado, ya que dichos espacios son utilizados de manera diversa por una gran cantidad de población flotante.

En los últimos tiempos surge el interés por adaptar esta problemática, generando programas de recuperación y revitalización del centro de la ciudad, así mismo existen diferentes planes y/o programas para la intervención de la ciudad, programas que buscan poder intervenir y realizar un proyecto arquitectónico donde se dividen diferentes clases (recuperación, mejoramiento, renovación) ya descritos anteriormente.

---

<sup>3</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>  
[http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT\\_2020](http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020)

El desarrollo de este proyecto de grado se divide en una etapa ARQUITECTÓNICA, donde se implementa un uso diferente al que actualmente está vinculada la edificación. Para llevar a cabo esta etapa es necesario tener en cuenta diferentes términos que nos darán el buen desarrollo de estos como lo son:

**-EDIFICIOS HÍBRIDOS:** estos son los que implican el concepto de la participación conjunta de la iniciativa privada y de la pública en la promoción de vivienda, espacio público y equipamientos y da respuesta a tres problemas presentes constantemente en nuestra sociedad, la escasez y el coste de tierra, la necesidad de densificar el uso del suelo y la necesidad de densificar los usos para revitalizar el centro<sup>4</sup>

La permeabilidad del edificio híbrido respecto a la ciudad genera que más accesible y la utilización privada de diferentes usos que lo puedan llegar a complementar ayuda a que pueda tener una mayor disponibilidad hacia estos por su horario de utilización a las veinticuatro horas, lo que genera grandes beneficios para usuarios y habitantes del sector que lo van a habitar generando un lugar de uso constante con fines públicos y privados.

**-CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES:** es importante tener en cuenta la importancia de los programas a desarrollar y la mezcla de los usos buscando todos los aspectos, por eso los edificios híbridos son organismos con múltiples programas, preparados para acoger tanto las actividades previstas, como a las imprevistas que se desarrollan en la ciudad, estos edificios conjugan por lo general varios usos: vivienda, oficina y comercio, para la población flotante y residente de este.

**-CRECIMIENTO INTELIGENTE:** dentro de un sector, también es importante poder brindarles a los habitantes diferentes mejoras sobre lo que en la actualidad poseen como el mejoramiento de la calidad de vida por medio de un lugar para habitar temporalmente o permanentemente teniendo en cuenta las necesidades básicas del individuo.

Es importante tener en cuenta que la calidad de vida no se basa básicamente en los ingresos de una persona, sino también hace referencia a los indicadores de calidad como:

- Servicios domiciliarios
- Vivienda
- Entorno comunal y espacio público
- Educación
- Salud
- Transporte
- Ingresos y trabajo
- Medio ambiente
- Seguridad ciudadana

---

<sup>4</sup> Anónimo."Arquitectura:2001 a 2010: edificios Híbridos". Disponible online: <http://www.angelfire.com/co3/planesparciales/perpetuo%20socorro?queespp.htm>.

- Participación e integración social<sup>5</sup>

Por ese motivo este proyecto busca realizar una unificación de usos en la edificación para así lograr generar una mejor calidad de vida a los usuarios y un lugar donde habitar.

### **4.4 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)<sup>6</sup>**

En los próximos 15 años, la anatomía de Bogotá cambiaría por completo: crecerá hacia arriba en el centro y edificios bajos en la periferia; tendrá más zonas verdes, así como tiendas y droguerías en cada cuadra. Lo anterior, si se aprueba el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que la Administración le presentará en enero al Concejo, para reemplazar el de hace doce años. El proyecto de la Alcaldía es ambicioso. Plantea un modelo de ciudad donde los propietarios de edificios y las personas de estratos más altos paguen la construcción de viviendas para poblaciones vulnerables. Incluso propone que ricos y pobres vivan en los mismos barrios. Además, implica un cambio de cultura. Los bogotanos, acostumbrados a usar sus vehículos particulares, pagarán peajes urbanos, porque contribuyen al trancón. A esto se le suma que barrios de tradición residencial comiencen a ver la proliferación de negocios de pequeña escala, como una estrategia para disminuir los desplazamientos de una localidad a otra y estimular la creación de nuevos comercios.

### **EDIFICIOS TAN ALTOS COMO SEA POSIBLE**

El Distrito permitirá que los nuevos proyectos de construcción en el ‘centro ampliado’ no tengan límite de altura, bajo dos condiciones. La primera es que se destine el 20 por ciento del área construida para Vivienda de Interés Prioritario (VIP). Las firmas tendrán tres opciones: reservar parte del terreno del proyecto -lo que pondría a estratos 1 a 5 a vivir juntos y a pagar una misma tarifa de servicios públicos-; pagar al Distrito un valor equivalente o entregar un área en otra zona de la ciudad. La segunda condición es que reserve espacio para áreas verdes, vías y colegios, proporcional a la altura de los edificios. No obstante, ese crecimiento “hacia arriba” resulta preocupante, cuando la red de acueducto y alcantarillado ha demostrado ser insuficiente para el abastecimiento, como ha sucedido en barrios como Cedritos (norte), donde ya hay muestras de sobrecarga. Por el contrario, fuera del ‘centro ampliado’ se restringirá el número de pisos por proyecto.

### **PAGAR POR CONGESTIONAR VÍAS**

El nuevo Plan de Ordenamiento prevé la creación de peajes urbanos en vías de alto tráfico y de zonas donde se harán cobros por congestión a vehículos particulares. El dinero recaudado será destinado a obras de infraestructura vial y de transporte público y al mantenimiento de los corredores vehiculares. Con esto, la Administración distrital

---

<sup>5</sup> FRESNADA, Oscar, el índice de calidad de vida para Bogotá. Bogotá: observatorio de cultura 1998

<sup>6</sup> <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>  
[http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT\\_2020](http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020)

pretende cobrarles a los ciudadanos por congestionar la ciudad y contribuir con el caos vehicular, para privilegiar el uso del transporte público. Aunque las zonas y vías específicas donde se hará este cobro no han sido definidas, la Secretaría de Movilidad anunció que empezaría por hacer pilotos en Galerías, el centro, Restrepo y la calle 72

## **EL FIN DE LAS ZONAS RESIDENCIALES**

La propuesta de densificación de la ciudad exige también que se acaben las zonas exclusivamente residenciales o comerciales, para que el uso del suelo se combine con actividades económicas no intensivas (tiendas y droguerías de barrio, por ejemplo). A pesar de la resistencia de los vecinos, que sienten que la medida estimulará el desorden en los barrios, la Alcaldía considera que se pondrá orden a este fenómeno que ya existe de manera ilegal y que, en palabras de Ardila “se abre la posibilidad de que los ciudadanos puedan trabajar en el sector donde viven”. No obstante, el POT delimitará las áreas donde se podrán hacer actividades intensivas (bares, restaurantes de gran envergadura, centros comerciales, etc.), para separarlas de las residenciales.

## **FICHAS NORMATIVAS PARA LOS SECTORES DE RENOVACIÓN URBANA EN LA MODALIDAD DE REACTIVACIÓN**

### **Normas específicas**

**Usos.** Los usos del suelo permitidos en los sectores con tratamiento de renovación urbana en la modalidad de reactivación son los establecidos en las fichas reglamentarias de las UPZ o de los instrumentos de planificación que en sus fichas reglamentarias determinaron usos para sectores con este tratamiento. Cuando para un proyecto se integren predios con normas distintas sobre usos, se permite el desarrollo de cualquiera de los usos definidos en las fichas reglamentarias involucradas. En los sectores a los que las fichas reglamentarias no les hayan regulado la intensidad y mezcla de usos, o que no tengan ficha reglamentaria de los usos urbanos, se permiten los usos establecidos para la correspondiente área de actividad según cuadros anexos 1, 1A, 2 y 3 del Decreto Distrital 190 de 2004.

**Antejardines y retrocesos.** Se exigen según la dimensión predominante de antejardín o retroceso contra espacio público, determinada de acuerdo con la cantidad de edificaciones existentes que conforman el correspondiente costado de una manzana, independientemente de que éstas cuenten con licencia urbanística. En caso de no poderse determinar predominancia, se exige de acuerdo con lo señalado en el plano urbanístico correspondiente, o el que haga sus veces, complementado por el acto administrativo que lo adoptó. Cuando no se pueda determinar predominancia y haya ausencia de plano urbanístico, o cuando un costado de manzana se desarrolle mediante un solo proyecto, no se exige antejardín o retroceso.

**Rampas y escaleras.** Se permite endurecer hasta el 40% del área de antejardín con planos, escaleras o rampas para acceder a la edificación, según la condición existente del terreno. Si un antejardín se nivela con el andén, este nivel se entiende como el de terreno para efectos de determinar sótanos, semisótanos y primer piso.

**Altura de las edificaciones e índices de ocupación y construcción.** La altura de las edificaciones y los índices máximos que se pueden alcanzar en los predios, están limitados por la aplicación de las normas sobre aislamientos, empates, obligaciones urbanísticas, antejardines, retrocesos, provisión del equipamiento comunal privado y las restricciones determinadas por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil para el Área de Influencia Aeronáutica del Aeropuerto El Dorado.

**Habitabilidad.** Toda ventana en espacios con uso residencial, a excepción de las ventanas de baños y cocinas, debe estar a una distancia mínima con respecto al punto más cercano de una fachada situada en el mismo predio, de acuerdo con el ángulo que se conforme entre los dos planos de fachada, así:

1. Cuando el ángulo sea entre 0 grados (el ángulo entre dos planos paralelos) y 30 grados, la distancia mínima es  $\frac{1}{5}$  de la suma de la altura de las dos fachadas, y en ningún caso menos de 4 metros.
2. Cuando el ángulo sea mayor a 30 grados y menor o igual a 60 grados, la distancia mínima es  $\frac{1}{10}$  de la suma de la altura de las dos fachadas, y en ningún caso menos de 4 metros.
3. Cuando el ángulo sea mayor a 60 grados y menor o igual a 90 grados, la distancia mínima es  $\frac{1}{15}$  de la suma de la altura de las dos fachadas, y en ningún caso menos de 3 metros.
4. Cuando el ángulo sea mayor a 90 grados, no se aplica la regla.

El ángulo a tener en cuenta es el que se genera entre los frentes de las fachadas, mediante la proyección en planta de las dos fachadas.

**Voladizo.** Para efectos de determinar el voladizo, aplican las disposiciones del artículo 11 del Decreto Distrital 159 de 2004 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya

**Equipamiento comunal privado.** Para el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial se deberá tener en cuenta que el equipamiento comunal privado está conformado por las áreas comunales privadas destinadas a juegos, salón comunal, gimnasio recepción, administración y zonas recreativas necesarias para el buen desarrollo de las actividades a las cuales está destinada una edificación.

**Cerramientos.** Modificado por el art. 3, Decreto Distrital 575 de 2015. Para el cerramiento de lotes o de los aislamientos exigidos contra predios vecinos a nivel de terreno o placa superior del semisótano, se pueden levantar divisiones con una altura máxima de 2,50 metros. Esta disposición no aplica para antejardines que se podrán cerrar en las áreas residenciales de acuerdo con lo establecido en el POT.

**Sótanos y semisótanos.** Los sótanos se permiten en todos los sectores objeto de la reglamentación a que hace referencia el presente Decreto. Los semisótanos, sólo se permiten en los mismos sectores, en las áreas de actividad residencial con las restricciones que establece el Decreto Distrital 190 de 2004. El sótano puede desarrollarse en la totalidad del suelo útil privado.

## **RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA**

**Estacionamientos.** Las edificaciones deben prever los cupos de estacionamientos establecidos en el POT vigente para cada uso. Se puede realizar pago compensatorio hasta por el 100% de los cupos exigidos, al Fondo Compensatorio de Estacionamientos, conforme a la metodología determinada en la reglamentación vigente sobre la materia.

Los cupos de estacionamiento deben ser dispuestos de manera que configuren rectángulos de mínimo 5,00 metros de largo, por 2,50 metros de ancho, según las dimensiones que establece el Acuerdo 20 de 1995.

**Intervenciones relacionadas con obras nuevas, modificaciones, adecuaciones o ampliaciones de edificaciones.** Para este tipo de intervenciones se aplicará el artículo 7 del Decreto Distrital 333 de 2010, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, salvo lo relacionado con mantener el índice de ocupación en las ampliaciones que no incrementan altura; para estos casos, el índice de ocupación corresponderá a lo que resulte de la aplicación de las demás normas sobre volumetría.

**Obligaciones urbanísticas:** Es un mecanismo que tienen como propósito generar el equilibrio entre los beneficios que se otorgan por las condiciones físicas de edificabilidad contenidas en la ficha normativa y las necesidades de soportes urbanos relacionados con espacio público, infraestructura vial, equipamientos y servicios públicos.

### **4.5 MEPOT**

El Gobierno Distrital dio vía libre para la construcción de rascacielos en Bogotá, con diseños arquitectónicos más creativos, como se ven en São Paulo o Nueva York.

Las nuevas edificaciones prácticamente solo tendrán dos límites, en cuanto a los pisos: la casa o edificio del vecino y, en últimas, el bolsillo de los promotores de construcción y urbanizadores que quieran pagarle a la ciudad, como compensación, el valor de las cargas fijadas por las alturas con las que van a construir.

Lo anterior es efecto del decreto 562 del 12 de diciembre del 2014, que reglamentó las nuevas condiciones urbanísticas para hacer renovación urbana. Fue expedido por el alcalde Gustavo Petro y el secretario distrital de Planeación (SDP), Gerardo Ardila, pero ha pasado desapercibido por su alto contenido técnico y las fórmulas matemáticas para su aplicación.

Sin embargo, es la norma que llevará a Bogotá a tener, en los próximos 80 años, una transformación urbana y arquitectónica sin precedentes, aseguró Planeación. Lo contrario opinan expertos en urbanismo como Mario Noriega.

La zona donde se podrá hacer esta redensificación, con construcción a mayor altura, está comprendida entre la calle 127 y la avenida Primero de Mayo, y desde la avenida Circunvalar hasta la avenida Boyacá. De esta área para renovación quedaron excluidas la zona industrial de Puente Aranda y Fontibón, los bienes de interés cultural y de conservación en puntos como La Candelaria, Quinta Camacho, Teusaquillo y La Merced.

El decreto 562 reglamentó así este aspecto: “La altura de las edificaciones y los índices máximos que pueden alcanzar los predios están limitados por la aplicación de las normas

de aislamientos, empates, obligaciones urbanísticas, antejardines, retrocesos, provisión de equipamiento comunal y restricciones de la Aeronáutica Civil”.

Según Ospina, si bien es cierto que se liberan las alturas, “hay límites, que dependerán de los metros cuadrados del terreno por edificar, de la forma del lote, de la altura que tenga el predio vecino, del ancho de la vía cercana (porque se exige más luminosidad para las construcciones) y de las cargas urbanísticas que deberán pagarse al Distrito”.<sup>7</sup>

### **Lo que permite el decreto 562**

La mayoría de viviendas en la ciudad tienen 9 metros de altura (3 pisos). Si se va a construir al lado un edificio de 10 pisos o más, según varios constructores, hay que comprar varios predios vecinos para tener un terreno amplio como base para construir. Con el nuevo decreto, a partir del tercer piso se debe tomar distancia del predio vecino, de 4 metros a cada lado (aislamiento), para así hacer el resto de pisos.

---

<sup>7</sup> <http://www.eltiempo.com/bogota/rascacielos-bogota-decreto-permite-construccion-de-edificios-altos-en-la-ciudad/15347395>



## MARCO HISTORICO.

La carrera décima conocida también como la avenida Fernando manzuera, es una vía principal del centro de Bogotá, diseñada y construida en 195-1960.

## HISTORIA.

Durante la época colonial estaba conformada por senderos angostos que conservaban la misma estancia de las demás calles, siguiendo el trazado original concebido en la creación de la ciudad. En su trayecto tenía varios nombres decretados por los habitantes, como la calle de las siete vueltas, la carrera décima, la calle de Santa Inés, entre otros, la Carrera Décima, tras el mandato de Fernando Manzuera fue el principal impulsor de la construcción en sus diferentes mandatos (1947-1958) como alcalde de la capital.

La carrera décima fue el principal paso a la modernización de Bogotá; a finales de los 40's la idea principal del proyecto era generar una vía de 40 metros con andenes amplios y separador central arborizado, para conectar la ciudad con el norte y el sur justamente por el centro de la misma, este proceso de modernización fue un poco lento y difícil debido que para lograr dicha ampliación se requirió la demolición de predios en ambos costados de la carrera y se fue desarrollando por segmentos dicha construcción empezando en 1948 desde la av. Jiménez hasta la calle 19, en 1950 se había generado la totalidad del segmento1.



El segundo segmento se desarrolló desde la Calle 19 hasta la Calle 26 y se comenzó su ejecución en 1951 y en 1957 se había generado la totalidad del segmento2.



## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

El tercer segmento se desarrolló desde la av. Jiménez hasta la calle 1 su ejecución comenzó en 1958 y en 1958 se había generado la totalidad del segmento3.



Actualmente la décima hace parte de la tercera fase del transmilenio y son 8 km de una vía arterial que empieza en la localidad de San Cristóbal en el barrio Las Lomas y termina a la altura del Museo Nacional cuando se une con la Carrera Séptima. La creación de la Carrera Décima favoreció el desarrollo arquitectónico de la ciudad, construyendo varios inmuebles relevantes como Ed. Sociedad de Agricultores (1951), Residencias del Parque (1952), Ed. Gómez (1957), Seguros Bolívar (1956), Ed. Colseguros, Actualmente Ed. De la Contraloría (1974), Ed. Banco de Bogotá (1959).

## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

1. Edificio sociedad de agricultores.



2. Residencias el parque.



3. Edificio Gomez



4. Seguros Bolivar



5. Edificio De la Contraloria



6. Edificio Banco de Bogota



### POLÍGONO DE INTERVENCIÓN.

En esta fase encontraremos el análisis correspondiente al polígono de intervención con el fin de determinar las características para desarrollar nuestra renovación e intervención arquitectónica.

Polígono de intervención (Carrera Décima)



Dividimos nuestro polígono en los siguientes sectores:

Sector 1: Calle 28-calle 27 / Carrera 7 - Av. Caracas

Sector 2: Calle 26-calle 19 / Carrera 7 - Av. Caracas

## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

Sector 3: Calle 19-Av. Jiménez / Carrera 7 - Av. Caracas

Sector 4: Av. Jiménez-Av. Comuneros / Carrera 7 - Av. Caracas

Sector 5: Calle Hortua-Av. Comuneros / Carrera 7 - Av. Caracas

Sector 6: Calle Hortua / Av. Caracas – Carrera 7

Cada sector lo delimitamos con las vías de carácter importante a nivel de la ciudad, y a su vez estas están traspasadas por la carrera décima, los sectores se escogen con el fin de determinar la intervención con menor escala y generar un análisis de cada ítem.

### CARACTERIZACIÓN DEL POLÍGONO.

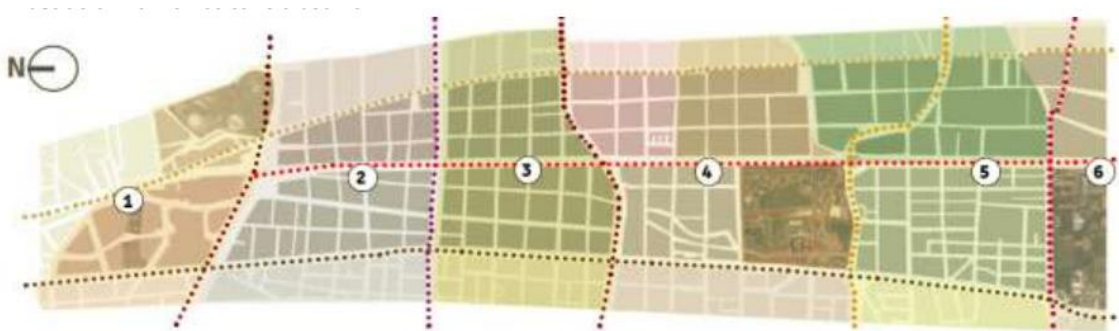
Se delimita por la existencia de las vías de acceso principal que está rodeada por la carrera séptima, la Av. Caracas, la Hortua y la Calle 28.

#### Barrios del Polígono.

Este Polígono escogido posee 18 barrios, de los cuales 13 se encuentran sobre el eje de la carrera décima.

Encontramos los de mayor deterioro sobre la carrera décima:

- Modelo Sur
- Las Cruces
- San Bernardo



#### Normativa Polígono.

Se encuentra afectado por 9 UNIDADES DE PLANEACION ZONAL (UPZ) y 6 de ellas están sobre la carrera décima.

De las 6 UPZ sobre la carrera décima encontramos las siguientes que permiten renovación en el sector

- Upz 95 Las Cruces
- Upz 35 Ciudad Jardín
- Upz 93 Las Nieves

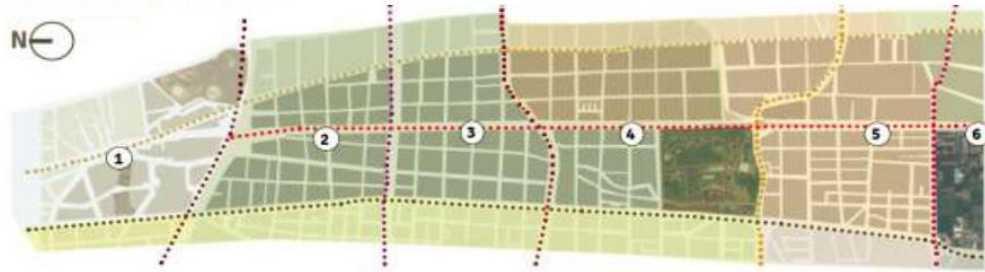
Esta última UPZ93 es la que está interviniendo nuestro sector de ejecución.



## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

NORMATIVA	NIVEL DE INTERVENCION	APLICA	NO APLICA	REALIZACIÓN	SECTOR
Plan zonal centro UPZ93 las Nieves	RENOVACION URBANA	X		REACTIVACIÓN-RENOVACION EN SECTORES CAPUCHINA, SAN VICTORINO, LAS NIEVES, EDUCATIVO COMERCIAL Y SERVICIOS	1,2,3,4,5,6
UPZ 94 La candelaria	RENOVACION URBANA	X		REACTIVACIÓN ZONA COMERCIAL	4
UPZ 95 Las cruces	RENOVACION URBANA	X		REACTIVACIÓN SECTORES CULTURALES	1,4
TRANSMILENIO FASE III	VIAL	X		INTERVENCIÓN URBANA Y PAISAJISTICA	CARRERA DÉCIMA

Ilustración 18: Upz carrera decima



### Equipamientos y usos del suelo dentro del polígono de intervención

El tipo de uso predominante dentro del sector es el comercio.



Fuente: Elaboración Propia

#### CONVENCIONES

- |                 |          |
|-----------------|----------|
| ● Institucional | ② Sector |
| ● Gubernamental | ③ Sector |
| ● Plazoletas    | ④ Sector |
| ● Zonas verdes  | ⑤ Sector |
| ● Comercio      | ⑥ Sector |
| ① Sector        |          |

### SECTOR 1

## **RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA**

El tipo de equipamiento que tiene mayor fuerza es el comercial, está compuesto por oficinas, restaurantes, hoteles y consultorios (CENTRO INTERNACIONAL)

### **SECTOR 2**

El tipo de equipamiento que tiene mayor fuerza es el comercial, está compuesto por oficinas, restaurantes, hoteles y consultorios (ZONA OPTICAS)

### **SECTOR 3**

El tipo de equipamiento que tiene mayor fuerza es el comercial, está compuesto por oficinas, restaurantes, consultorios y casinos.

### **SECTOR 4**

Está compuesto por uso institucional ordenado de la siguiente manera:

- Organismos de justicia
- Bomberos
- Defensa Civil
- Cárcel
- Policía
- Capitolio

### **SECTOR 5**

El tipo de equipamiento que tiene mayor fuerza es el comercial, está compuesto por oficinas, restaurantes, hoteles (ZONA COMERCIO MUEBLES)

## **Transporte polígono de Intervención.**

En su gran mayoría los sectores tienen diferentes accesos debido a sus vías principales donde se encuentra ubicado el transmilenio implementando la nueva ruta del **Sistema integrado de transporte público (SITP)**

En el polígono, se destaca diferentes estaciones de transmilenio que van sobre la carrera décima.

Aunque el SITP posee pocas paradas en los sectores 1 y 2, el sistema debe ser adecuado con mejores rutas a través de las vías principales que demarcan el polígono generando un sistema de transporte más integral.



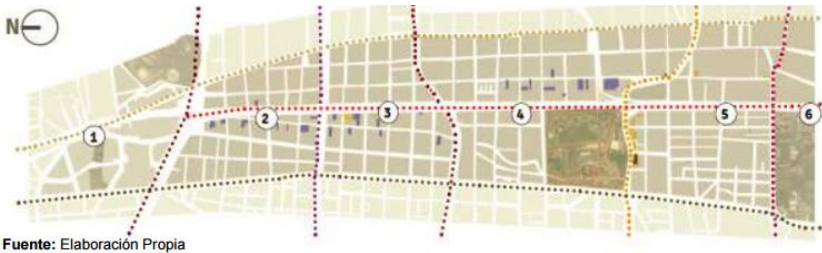
CONVENCIONES

- |                              |          |
|------------------------------|----------|
| ● Transmilenio               | ② Sector |
| ● Sitp                       | ③ Sector |
| ----- Recorrido Transmilenio | ④ Sector |
| ----- Recorrido sitp         | ⑤ Sector |
| ① Sector                     | ⑥ Sector |

Potencialidades de sitios de intervención dentro del polígono.

Para poder realizar la escogencia del hito arquitectónico a intervenir, se realiza un análisis de sitios los sitios con mayor valor arquitectónico de la décima y de las edificaciones en deterioro y/o abandono y así generar un nuevo espacio para el sector.

Con nuestra intervención se busca generar una nueva lectura de ciudad siguiendo el perfil consolidado de la carrera décima, creando un espacio interno agradable para los transeúntes.



CONVENCIONES

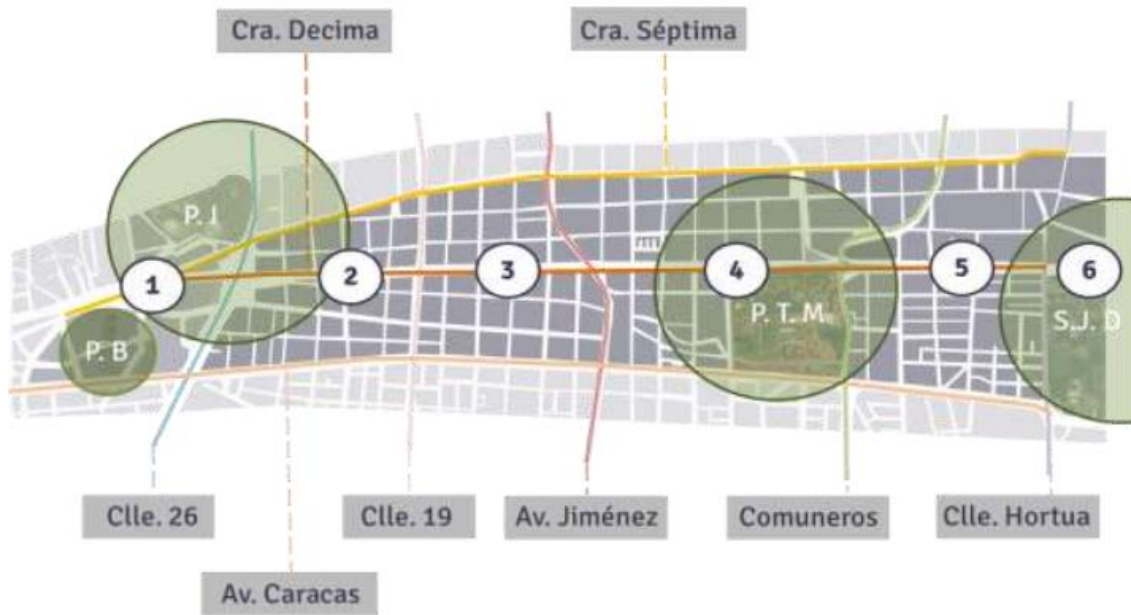
- Posibles predios (demolición)
- Parqueaderos
- Lote baldío
- ① Sector
- ② Sector
- ③ Sector
- ④ Sector
- ⑤ Sector
- ⑥ Sector

Ilustración 26: Conexiones carrera decima



Fuente: Elaboración Propia

Zonas verdes.



### CRUCE DE RESULTADOS.

Concluimos que dentro del polígono de intervención seleccionado de estudio el sitio de alta potencialidad por su valor históricos es el sector **3** (Calle 19-Av. Jiménez / Carrera 7 - Av. Caracas), donde se propone realizar una intervención arquitectónica a una edificación, generando la secuencia del perfil arquitectónico de la carrera décima implementando una nueva edificación que abrace nuestra edificación histórica, donde se integren los usos en el sector, como Comercio, oficinas , integrando La vivienda para generar la reactivación del sector y la calidad de vida de los transeúntes.

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

Para los fines de este estudio de caso, es necesario referirse además a la rehabilitación en áreas centrales, principalmente en áreas centrales con valores históricos. Al respecto, el centro se reconoce como lugar de cohesión cultural y política y como fuente de entendimiento sobre la cultura urbana, gracias a un carácter que se afianza en la identidad construida a partir de la conciencia de la historia urbana y la memoria.

Los centros históricos son fuente de historia y cultura, y los valores que alberga de este tipo hacen de este un sector privilegiado de la ciudad; no hay otro lugar de la ciudad que signifique lo mismo que ese primer lugar en el que hace siglos algunas personas decidieron asentarse. Es así como el centro representa para la ciudadanía un encuentro con la formación del presente, porque es allí donde la historia parece seguir viva recordando lo que se fue, de donde se viene y, con un buen análisis, para donde se va. Además con el buen manejo desde la ciudadanía, el centro puede llegar a ser una fuente importante de recursos para la ciudad.

Pero la tendencia en las áreas centrales ha estado marcada por varios sucesos que permiten pensar en la necesidad de adelantar procesos de renovación. El abandono progresivo de

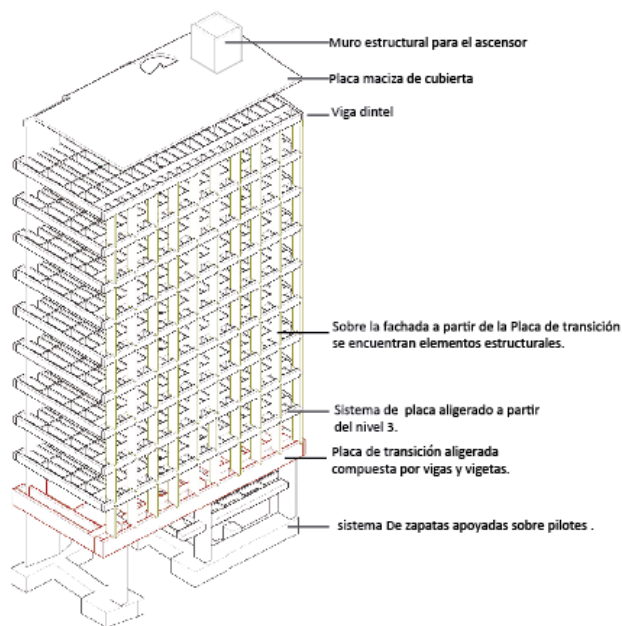


estas áreas por parte de los ciudadanos que deciden trasladarse hacia otras áreas de la ciudad, la degradación de las edificaciones por su falta de mantenimiento, la poca calidad de vida de aquellos que continúan habitando estos sectores y la subutilización de áreas que tienen los servicios necesarios para ser explotadas con intensidades mayores, son algunas de las características que hacen que en el centro haya una oportunidad para la renovación, para pensar de nuevo este espacio como un símbolo de la ciudad y para intervenir desde la administración en asociación con los promotores privados.

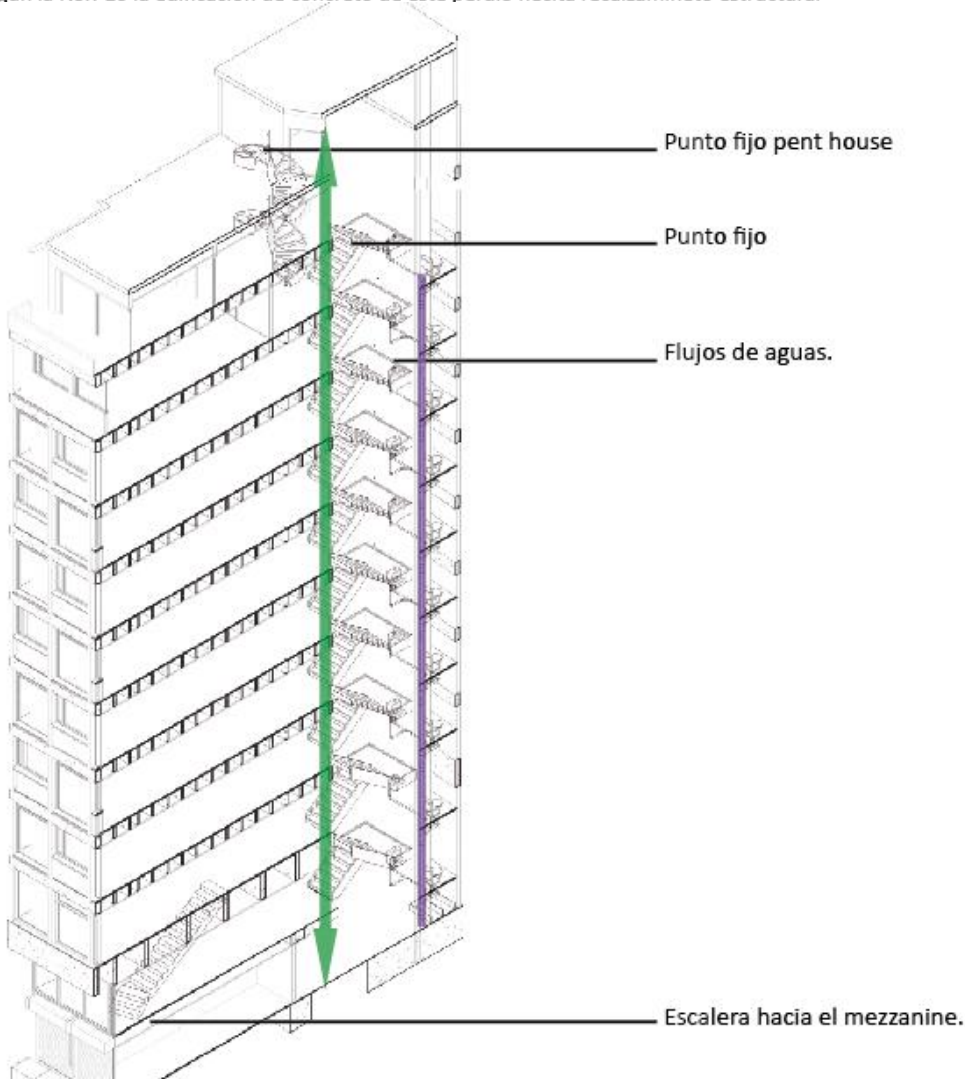
Los ejercicios de renovación adelantados en el centro histórico de la ciudad de Bogotá tenían como precedentes, por un lado, el crecimiento demográfico y por lo tanto la formación de nuevos polos de desarrollo habitacional que derivaban de la demanda y preferencias de los ciudadanos y, por el otro, el deterioro de las edificaciones antiguas, que habían quedado en manos de una clase social de bajos recursos e incapaz de mantener en términos físicos las características y propiedades que hacían de estas edificaciones elementos patrimoniales dignos de ser conservados, para lo cual las intervenciones promovidas por el Estado eran de gran importancia si se quería revertir este efecto.

### ESTADO ACTUAL DE LA EDIFICACIÓN





Según la NSR-10 la edificación de concreto de este perdió necita recalzamineto estructural



## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

Las conexiones con la calle y el sector son fundamentales, pero también aparecen dos hacia en nuevo edificio propuesto, con el que se crea una simbiosis. Éste se nutre de los espacios públicos del nuevo Upcycle y a su vez aporta densidad de usos.

Un edificio híbrido es un gran condensador de usos. Para entender esta complejidad y hacerla posible se trabaja sobre el modelo del mayor condensador social: la propia ciudad.

De la misma forma que un planeamiento urbano establece una regulación para el contexto topográfico de la ciudad, en este caso se propone un planeamiento de fachada que gestione el porcentaje de paneles de uno u otro tipo que están permitidos para cada orientación. Con este planeamiento y gracias a la prefabricación, el edificio puede adaptarse e incluso desarrollar nuevas soluciones para usos específicos, reduciendo el gasto de energía y promoviendo una edificación más eficiente. Esta es otra premisa de un edificio sostenible, no ser solo sostenible hoy, sino ser capaz de adaptarse a las nuevas investigaciones en soluciones de fachada y energías renovables del mañana.

Para proyectar una edificación verde o ecológica, el concepto de sostenibilidad se ha desarrollado en cuatro aspectos:

1. **Sostenibilidad urbana:** El edificio debe mejorar los movimientos peatonales a lo largo de la ciudad y convertir todas las situaciones deficientes en oportunidades para los habitantes., se proyecta una lámina peatonal desarrollada en un nivel. Bajo su superficie, aparece una conexión con el edificio de estacionamiento adyacente, a través del basamento de la edificación. En este nivel se sitúan un aparcamiento de vehículos y usos comerciales. El recorrido público se desarrolla en vertical a través del convirtiéndolo en toda una experiencia urbana.

2. **Racionalidad del diseño:** Es el concepto más importante. La buena orientación del edificio, compacidad, buen aislamiento... marcan la diferencia entre un edificio sostenible y uno que no lo es.

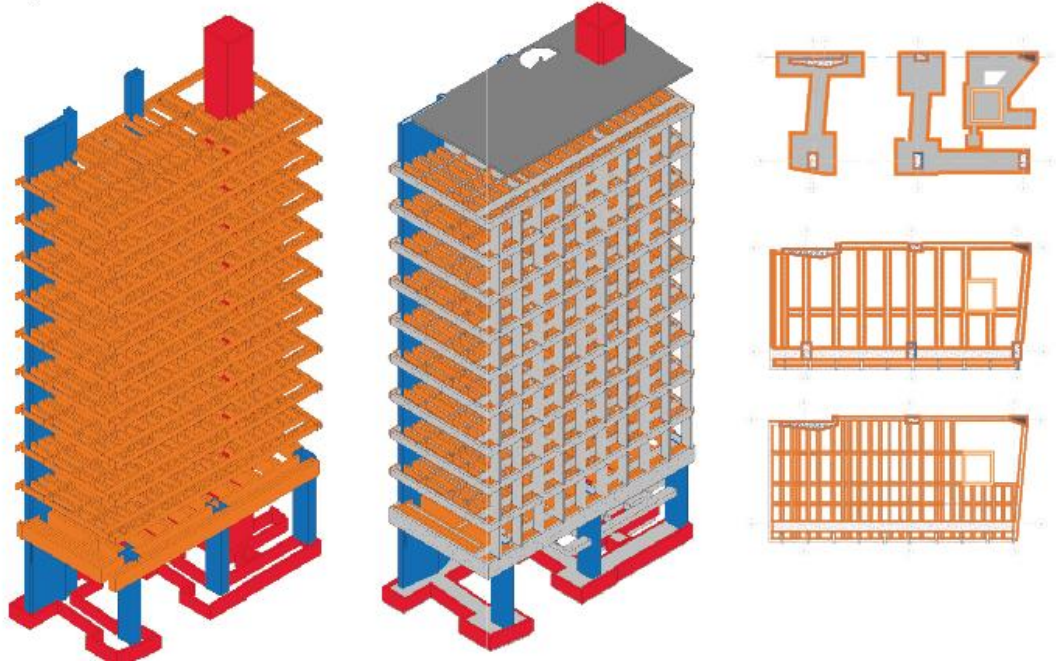
3. **Energías renovables:** El mayor esfuerzo es hacer un edificio que consuma la menor energía posible, no uno que genere mucha. De todas formas, se usa la lámina de 200m de longitud, muy soleada para incluir paneles fotovoltaicos como mobiliario urbano así como para recoger y reutilizar el agua de lluvia.

4. **Promover la sostenibilidad:** El edificio, como la enorme operación que supone, debe mostrarse ante el resto de la ciudad como un edificio eficiente. El uso de energías renovables, los espacios verdes y peatonales, sumados a las diferentes soluciones de fachada para optimizar la energía y la calidad de vida son algunos de los aspectos que la edificación mostrará a la ciudad.

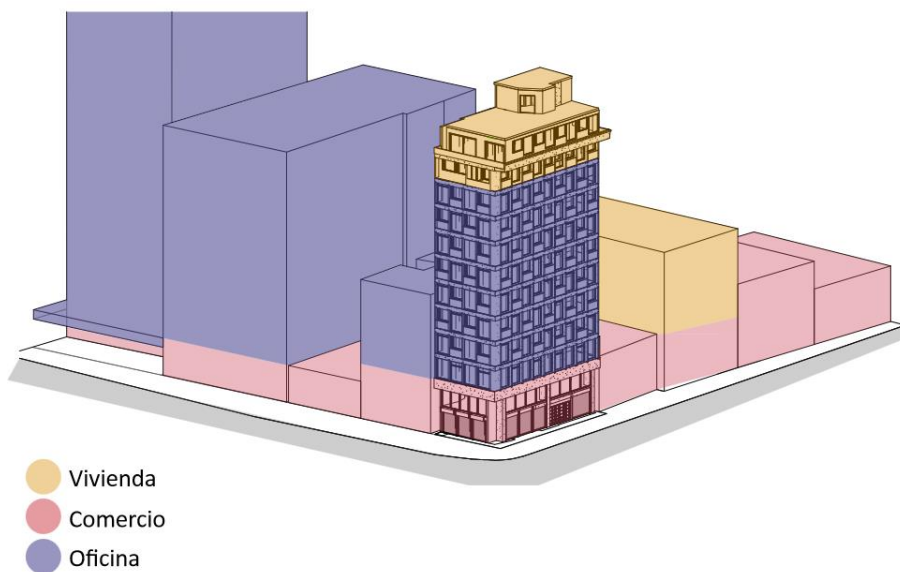
La edificación debe ser el **ORIGEN** de una nueva lectura de ciudad, manteniendo todas sus cualidades, pero de una forma más eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA

Se realiza el reforzamiento en el interior y la parte posterior de la estructura, Puesto que a la intención es conservar la fachada en el frente.

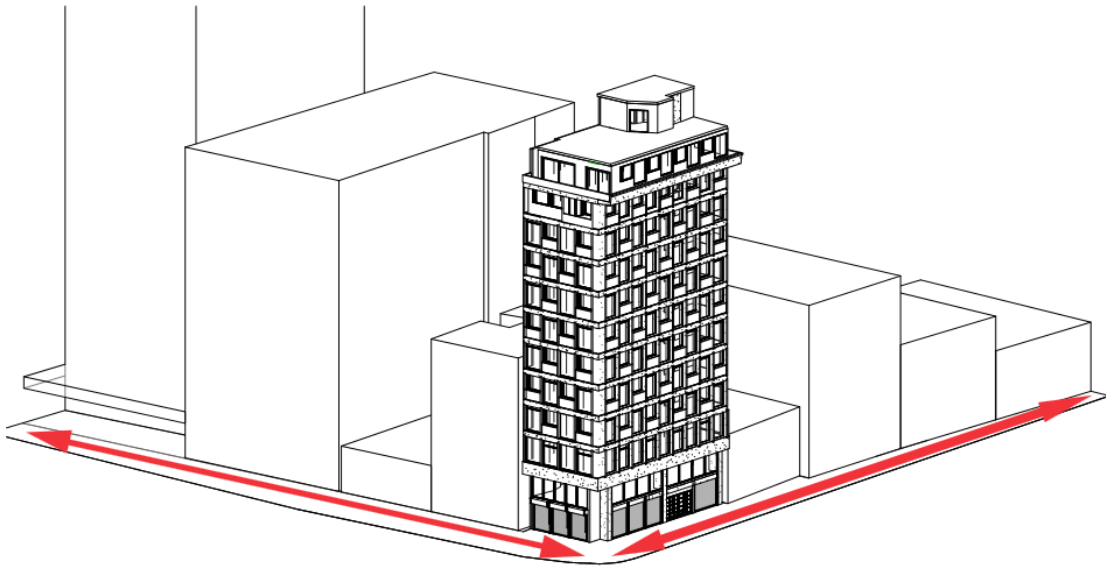


Se pretende generar una secuencia de la carrera décima de acuerdo al perfil de la misma carrera con la secuencia de usos generados en su construcción.

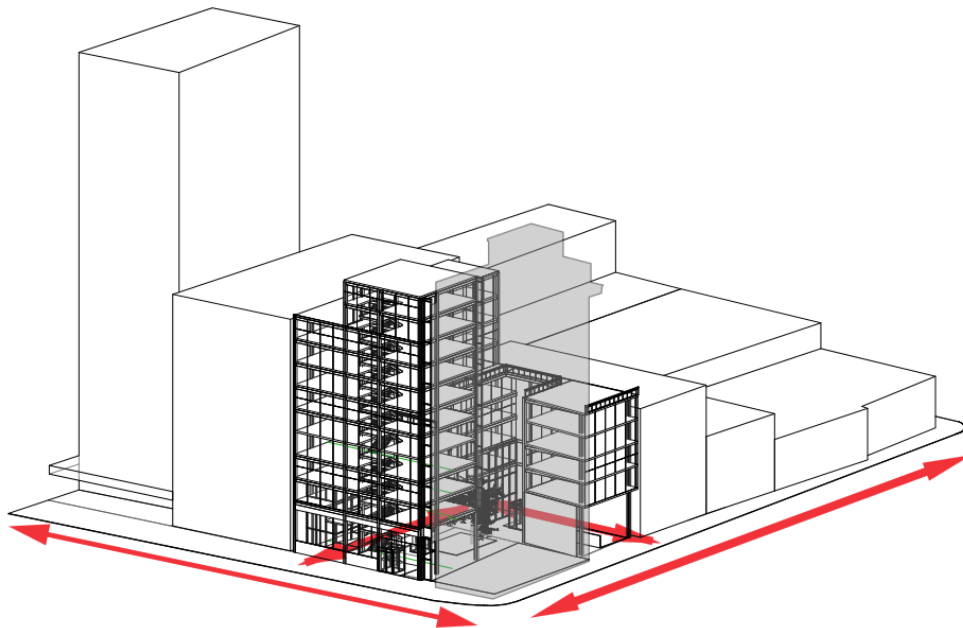


Actualmente la edificación a intervenir posee una circulación por la carrera décima y por la calle 17 .

## RA + 10 RECUPERACIÓN ARQUITECTÓNICA



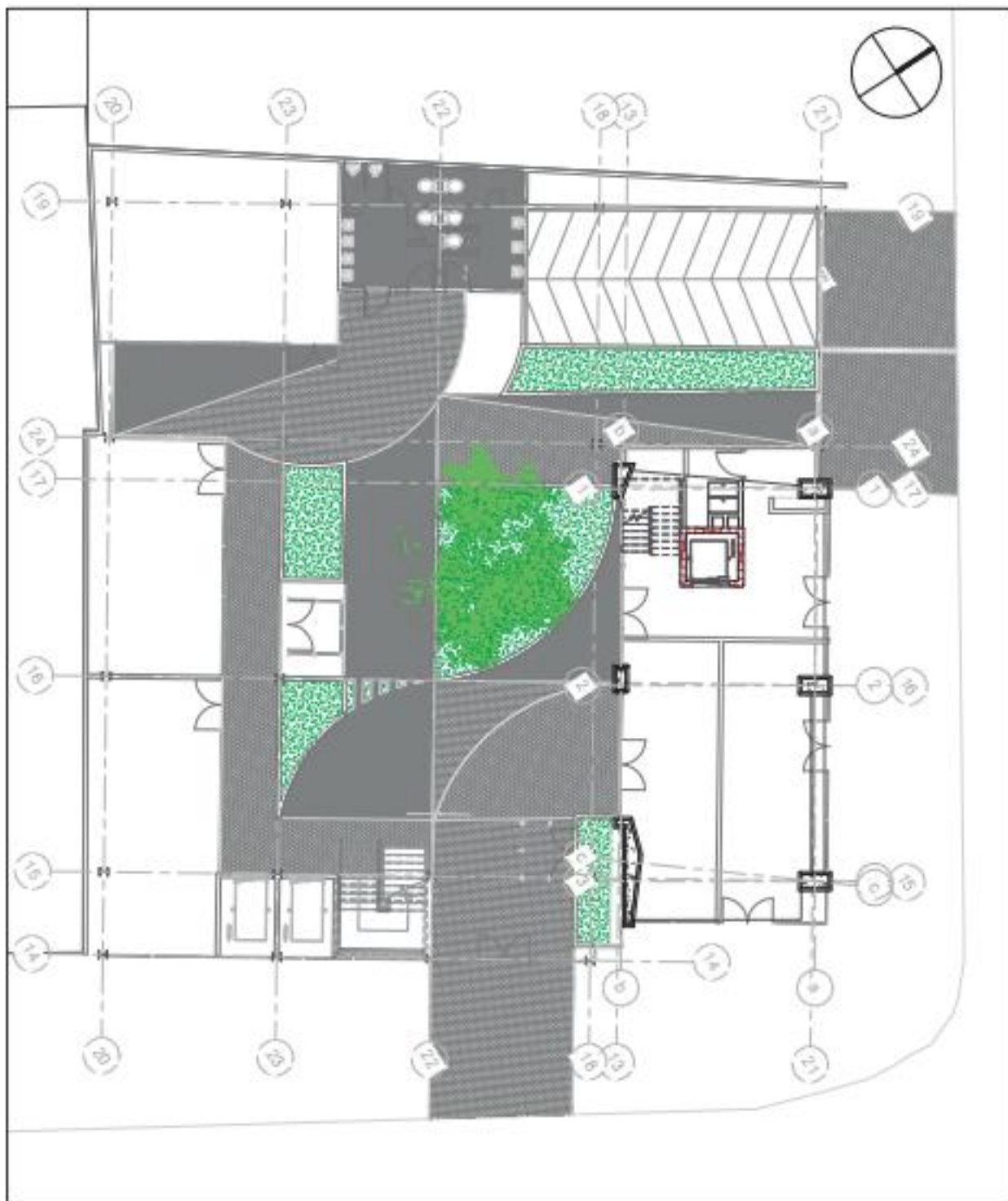
Se plantea con la adecuación de la nueva edificación abastecer los usos del sector como la vivienda, comercio e implementando también las oficinas para hacer del sector un espacio de permanencia y así evitar que las personas que trabajen ahí se desplacen a otras zonas de la ciudad generando un deterioro en la zona y la inseguridad del sector .



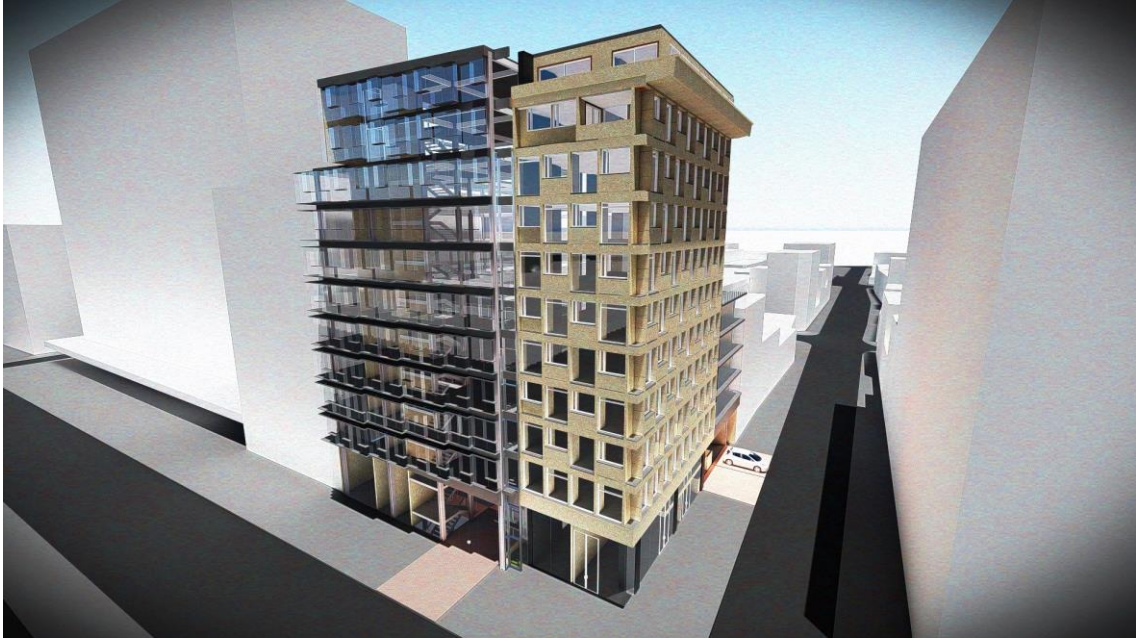
Se plantea una permeabilidad dentro de la nueva edificación generando un tipo de abrazo al edificio histórico escogido.



IMPLANTACIÓN



**RENDERS DE APROCIMACIÓN DEL PROYECTO.**



## **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **Sustentación estructural del edificio:**

#### **Intervenciones Preliminares:**

Se plantea la reutilización de la edificación, dejando así solamente la parte estructural y placas de entepiso, conservando puntos fijos (Ascensores-escalera).

#### **Carpintería Interior:**

Se realiza un estudio del estado de todos los muebles y puertas actuales de la edificación para replantear el funcionamiento de los insumos o generar el cambio total de los mismos, generando así espacios más conectados y realizando un mejor reparto de las cargas muertas de la edificación.

#### **Sistema de acabados:**

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa color blanco (pintura de primera calidad, antimoho) sobre placas de cartón yeso (simples o dobles, según proceda). En cuanto a los falsos techos, se realizan con placas de cartón yeso normal o microperforado (en teatros y salas de proyección), ancladas con prefilería de acero galvanizado a estructura.

## **IMPERMEABILIZACIÓN.**

La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster. En los muros pantalla contruidos con excavación la impermeabilización se consigue mediante la utilización de lodos bentoníticos. Si se impermeabiliza interiormente con lámina ésta debe ser adherida. Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en cada una de sus caras. En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la capa antipunzonamiento exterior. Si se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas debe colocarse una capa protectora en su cara exterior salvo que se coloque una lámina drenante en contacto directo con la impermeabilización. La capa protectora puede estar constituida por un geotextil o por mortero reforzado con una armadura.

## **CUBIERTAS.**

Todas las superficies de huecos y plantas públicas se tratarán como cubiertas, debido al sistema de riego de vegetación interior y a actividades de limpieza, ya que los pavimentos y acabados se tratarán también como espacio exterior, como una prolongación de la calle, lo que enfatiza el recorrido público. A mayores, se desarrollará la cubierta de la lámina peatonal como elemento de urbanización exterior.



**MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.**

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 1.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 1.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad	
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año (1)	
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año	
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año	
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)	
	Limpieza de las arquetas	1 año (2)	
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año	
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año	
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años	
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años	
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años	
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años	
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 años	
	Recolocación de la grava	1 años	
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años	
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años	

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.  
(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

**CONCLUSIONES.**

Este proyecto surge a partir de la necesidad de recuperar el centro de Bogotá, para lograr generar una nueva cara de la zona de la décima con una propuesta que reúne lo arquitectónico con el fin de proporcionar una reestructuración y una secuencia a nuevas intervenciones.

Conservando y potencializando las características históricas del lugar permitiéndole a los transeúntes disfrutar de un nuevo espacio y así retomar la importancia histórica del sector.

**BIBLIOGRAFIA**

Libro: la carrera de la modernidad, Carlos Nino

<http://www.archdaily.co/co/02-261665/proyecto-de-reconversion-del-historico-hospital-ochagavia-elelefante-blancodel-sur-de-santiago>

<http://www.archdaily.co/co/626029/minga-valpoarquitectos-y-lareconstruccionsustentable-de-valparaiso>

<http://www.archdaily.co/co/758491/mexico-rehabilitacion-de-un-departamento-bajo-estandar-passivhaus>

<http://www.archdaily.co/co/767095/rehabilitacion-de-capilla-rural-en-teno-una-extension-del-espacio-domestico>

<http://www.espacioodeon.com/nosotros/el-edificio/>

<http://www.tate.org.uk/about/who-we-are/history-of-tate>

<http://www.archdaily.co/co/02-222368/edificio-de-viviendas-en-fabrica-tort-can-planell-rehabilitacion-y-adaptacion-cruz-y-ortiz-arquitectos>

[http://www.tate.org.uk/visit/tatemodern?gclid=Cj0KEQjwid63BRCswIGqyOubtrUBEiQAvTol0aD6N-oMLA-9ih9WYPNWZax\\_INwOXvLoEK4bDuKA9SIaAtj-8P8HAQ](http://www.tate.org.uk/visit/tatemodern?gclid=Cj0KEQjwid63BRCswIGqyOubtrUBEiQAvTol0aD6N-oMLA-9ih9WYPNWZax_INwOXvLoEK4bDuKA9SIaAtj-8P8HAQ)

<http://www.espacioodeon.com/>

<http://www.archdaily.co/co/02-222368/edificio-de-viviendas-en-fabrica-tort-can-planell-rehabilitacion-y-adaptacion-cruz-y-ortiz-arquitectos>

[http://www.solarenergy.org/programa-hispano/?gclid=Cj0KEQjwid63BRCswIGqyOubtrUBEiQAvTol0akHAJmwnd\\_W3q9tnfta9-drqDCabj7wtijBTtpL9ZIaAv3W8P8HAQ](http://www.solarenergy.org/programa-hispano/?gclid=Cj0KEQjwid63BRCswIGqyOubtrUBEiQAvTol0akHAJmwnd_W3q9tnfta9-drqDCabj7wtijBTtpL9ZIaAv3W8P8HAQ)

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

[http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT\\_2020](http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020)

[http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT\\_2020](http://www.sdp.gov.co/PortalSDP/POT_2020)

FRESNADA, Oscar, el índice de calidad de vida para Bogotá. Bogotá: observatorio de cultura 1998

Libro-Arquitectura Solar-E-Iluminación Natural E.d Munilla-Ileria

Libro-Análisis De Proyectos De Arquitectura Sostenible/Luis De Garrido E.d McGraw Hill

Libro-El Rascacielos Ecológico/Ken Yeang E.d G.G

Libro-Oficinas: Planificación-Diseno/Como Diseñar Espacio De Trabajo/ Daniela Pogade E.d

Links

Libro-La Oficina Del Siglo XXI/Jeremy Myerson-Philip Ross